

**TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI**  
**FAKULTA TEXTILNÍ**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**LIBEREC 2012**

**DANIELA CHROUSTOVÁ**

**TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI**  
**FAKULTA TEXTILNÍ**



Studijní program: B3107 Textil  
Studijní obor: Textilní a oděvní návrhářství

**ŠPITZE - VARIABILNÍ ODĚVNÍ A INTERIÉROVÉ  
KOMPOZICE INSPIROVANÉ KRAJKOU**

**ŠPITZE – VARIABLE SYSTEM OF TEXTILE PIECES  
IN FASHION AND INTERIOR DESIGN INSPIRED BY  
LACE**

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI

Fakulta textilní

Akademický rok: 2011/2012

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Daniela Chroustová**  
Osobní číslo: **T08000546**  
Studijní program: **B3107 Textil**  
Studijní obor: **Textilní a oděvní návrhářství**  
Název tématu: **ŠPITZE - variabilní oděvní a interiérové kompozice inspirované krajkou**  
Zadávající katedra: **Katedra designu**

### Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

- 1) Inspirace krajkou - historie krajky, počátky krajkářství, vzorníky a techniky paličkované krajky.
- 2) Studie tvarového řešení variabilního prvku "špitze" a kompozice jeho skládání.
- 3) Výběr vhodného materiálu a technologií pro realizaci.
- 4) Návrhy oděvního a interiérového využití.
- 5) Realizace artefaktů.

Rozsah grafických prací:

Rozsah pracovní zprávy: **25**

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

**VONDRUŠKOVÁ, A.; PROŠKOVÁ, I.: Krajkářství. první. Praha : Grada Publishing, 2004. 164 s. ISBN 80-247-0670-9.**

**ČECHOVÁ, A.L.; HALÍKOVÁ, A.: Krajky, výšivky, stuhy, prýmky. první. Praha 2 : Nakladatelství Lidové noviny, 2004. 218 s. ISBN 80-7106-668-0.**

Vedoucí bakalářské práce:

**doc. ak. mal. Svatoslav Krotký**

Katedra designu

Datum zadání bakalářské práce:

**4. října 2011**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**9. května 2012**

  
prof. RNDr. Aleš Linka, CSc.  
děkan



  
Ing. Renata Štorová, CSc.  
vedoucí katedry

V Liberci dne 26. března 2012

## **PROHLÁŠENÍ**

Byla jsem seznámena s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědoma povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím bakalářské práce a konzultantem.

V Liberci dne 09. 05. 2012

Podpis: Daniela Chroustová

## **PODĚKOVÁNÍ**

Děkuji vedoucímu své bakalářské práce doc. ak. mal. Svatoslavu Krotkému a konzultantce doc. ak. mal. Emilii Frydecké za přínosné rady, připomínky, odbornou i praktickou pomoc. Jmenovitě pak Ing. Pavlu Pernerovi z firmy PP laser, Ing. Janě Černé za pomoc při realizaci sublimačního tisku a Lucii Hamplové za kompletní fotodokumentaci. V neposlední řadě chci poděkovat své rodině a přátelům za jejich podporu během celého studia.

## **ABSTRAKT**

Tato bakalářská práce vychází z řady děl předních světových designérů 21. století. Každá z jejich prací měla vliv na výsledný koncept této bakalářské práce. Cílem bylo propojit tradiční textilní výrobní odvětví krajky a materiály zpracované novými efektivnějšími způsoby.

Výsledkem práce je variabilní plstěný dílec ŠPITZE, vytvořený pomocí průmyslového laseru, jehož využití je určeno pro oděvní i interiérové textilní kompozice. Vývoj konceptu této bakalářské práce je detailně popsán na následujících stranách.

## **ABSTRACT**

This bachelor thesis is based on a number of works by the world's leading designers of the 21st century. Each of their works had an influence on the final concept of this thesis. The objective was to link traditional textile industry of lace and materials produced new and more effective ways.

Result of this work is a variable component felt Špitze, created by an industrial laser, whose use is intended for clothing and interior textile pieces. Development of the concept this bachelor thesis is described in detail on the following pages.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

ŠPITZE

VARIABILITA

KRAJKA

DÍLEC

TRADICE

PLSŤ

LASER

KOMPOZICE

## **KEY WORDS**

ŠPITZE

VARIABILITY

LACE

COMPONENT

TRADITION

FELT

LASER

PIECES



# Obsah

ÚVOD.....	10
1 Inspirace.....	11
1.1 Stůl Crochet .....	11
1.2 Bobbin lace .....	11
1.3 Delight .....	12
1.4 Clad Cuts.....	13
1.5 Kolekce Living Room.....	14
1.6 Wooden textiles .....	15
2 Krajka .....	17
2.1 Legendy a pověsti o vzniku krajky .....	17
2.2 Počátky krajkářství .....	18
2.2.1 Pravěk a starověk.....	18
2.2.2 Středověk .....	19
2.2.3 Benátská renesance krajky.....	20
2.3 České krajkářství.....	20
2.4 Nástroje pro paličkování .....	23
2.4.1 Herdule .....	23
2.4.2 Paličky .....	24
2.4.3 Nitě .....	25
2.4.4 Podstavce .....	25
2.4.5 Podvinek .....	26
2.5 Technika paličkování a základní vazby .....	27
2.5.1 Pláténko .....	28
2.5.2 Polohod.....	28
2.5.3 Vláčková vazba (tylová, proutková).....	29
2.5.4 Půdice dírková .....	29
2.5.5 Hrachovinka.....	30
2.5.6 Pikotka.....	30
2.5.7 Lístek .....	31
2.6 Rozdělení české paličkové krajky.....	31
3 Dílec ŠPITZE .....	33
3.1 Název ŠPITZE .....	33
3.2 Výchozí inspirační motiv .....	33

3.3	Sepnutí dílců .....	35
3.4	Proporce dílce .....	36
3.5	Velikost dílce .....	36
4	Technologie a materiály vhodné pro realizaci .....	38
4.1	Plst .....	38
4.1.1	Historie plstění.....	38
4.1.2	Proces plstění.....	38
4.1.3	Výroba filcu z přírodních vláken.....	39
4.1.4	Vzorky užitého materiálu .....	41
4.2	Digitální sublimační tisk .....	42
4.2.1	Tisk přenosového papíru .....	43
4.2.2	Přenos tisku na textilní materiál .....	44
4.2.3	Vhodné materiály pro sublimační tisk.....	44
4.2.4	Výhody sublimačního tisku .....	44
4.2.5	Nevýhody sublimačního tisku .....	45
4.3	Návrh sublimačního tisku .....	46
4.3.1	Předlohy pro vlastní návrhy tisku.....	46
4.4	CO2 laser .....	50
4.4.1	Laserové řezání.....	51
ZÁVĚR.....		54
POUŽITÁ LITERATURA .....		55
SEZNAM OBRÁZKŮ .....		58
SEZNAM PŘÍLOH .....		60
PŘÍLOHY .....		61

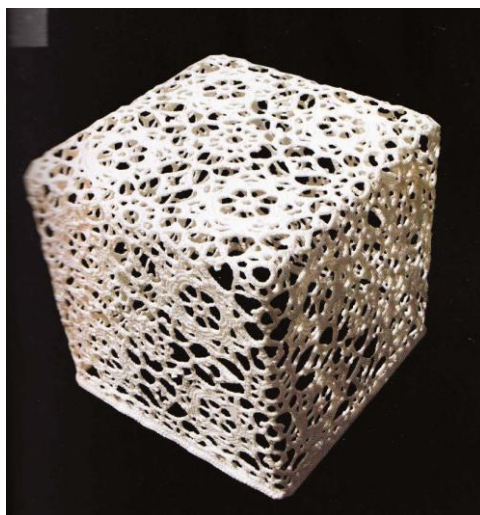
## ÚVOD

Impulesem pro vznik této bakalářské práce byla řada předních textilních designérů z počátku 21. století, jejichž díla byla velkou inspirací. Námět reinterpretace tradičních textilních řemesel u děl „Bobbin lace“ a Stůl „Crochet“. Alternativní využití textilního materiálu u stínítka „Delight“. Eliminace ručních dokončovacích prací za účelem urychlení a zkvalitnění výroby pomocí moderních technologií v kolekci „Clad Cuts“ nebo vytvoření variabilního produktu s nesčetnými možnostmi obměny dle přání uživatele v kolekci „Living room“ a produktu „Wooden textiles“. Cílem praktické části této práce bylo vytvořit variabilní komponenty - dílce, z nichž bylo možné sestavit textilní kompozice. Hlavním inspiračním zdrojem pro konečný vzhled dílce a vzoru pro potisk byla paličková krajka. Při realizaci této práce byla snaha pracovat se zajímavými materiály a technologiemi, které podpořily výsledný estetický efekt finálních textilních kompozic. Nechat se volně inspirovat zcela nepatrným detailem nebo nedokonalostí, byl přístup provázející celou práci.

## 1 INSPIRACE

### 1.1 Stůl Crochet

Tento háčkovaný stůl z roku 2001 představuje jeden z mnoha proudů tvorby holandského designéra Marcela Wanderse. Reinterpretuje tradiční techniky. Prostřednictvím jejich kombinování s novými materiály jim poskytuje nové funkce. Tento stůl je vyroben z háčkované bavlny navléknuté na formu a zpevněn epoxidovou pryskyřicí.[1, s. 136]



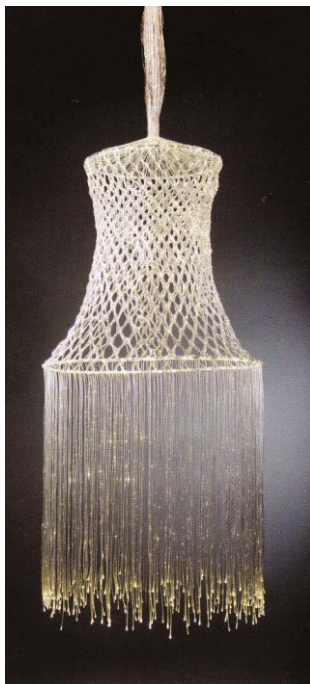
Obrázek 1 Stůl "Crochet"[1]

### 1.2 Bobbin lace

„Bobbin lace“ od Nielse van Eijka z roku 2001 je kombinace holandské tradiční techniky paličkování a technologie optických vláken. Jedná se o typický příklad snahy současných designérů o propojení původních výrobních postupů s moderní technologií pro docílení nových překvapivých efektů. Toto svítidlo je upleteno ze skleněných vláken, tudíž stínítko je i vlastním světelným zdrojem.

V bodě provázání praskne určité množství optických vláken v každém lanku a světlu je umožněno, aby proniklo ven. Takto stínidlo vydává světlo. Způsob, jakým objekt září, připomíná propíchnutí špendlíky.[1, s. 212]

Reinterpretace tradiční textilní techniky - jako je paličkování - je velice zajímavý podnět. Inspirace českou paličkovanou krajkou se proto nakonec stala stěžejním bodem mé práce.



Obrázek 2 Lustr "Bobbin lace"[1]

### 1.3 Delight

Tento lustr designérského dua Mixko je jedním z nejúspěšnějších děl svého druhu. Vznikl v období, které bylo silně inspirované přírodními vzory a tvary. Jedním z častých objektů inspirace byl motýl. Ke zhotovení stínítka z režné vlny s ručně vystřiženými motýly autoři využili celá staletí staré techniky výroby klobouků a bot, a přitom se jim podařilo svítidlu vtisknout nesporně moderní vzhled. Bohužel, bylo stínítko zhotoveno ze snadno vznětlivé plsti, lze ho tedy používat pouze s úspornou žárovkou. [1, s. 226]

V tomto případě byl dalším možným podnětem materiál - vlněná plst. Naprosto tradiční materiál, který dokázal obstát moderním nárokům současného designu.



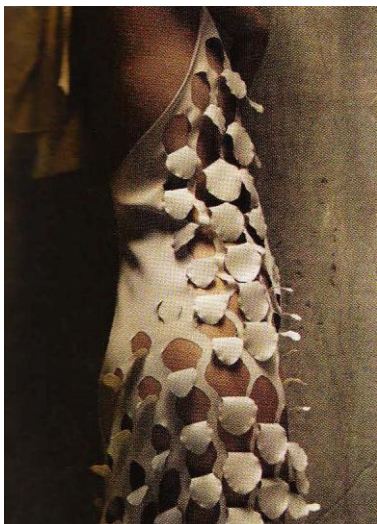
Obrázek 3 Stínidlo „Delight“ [1]

## 1.4 Clad Cuts

„Clad Cuts“, které vyvinula architektka Elena Manferdini v roce 2004. Využívá moderní techniky z architektury, produktového designu, či počítačové animace. Po jejich kombinaci vznikají oděvy, které vyžadují minimum ručních dokončovacích prací. Tento přístup je pokusem o zavedení pokročilých počítačových a výrobních postupů do oděvnictví. Zkoumá další možnosti využití takových mechanismů v módním průmyslu, jako je např. 3D modelování nebo hromadná úprava dle zákaznickova přání.[1]

Ve srovnání s průmyslovým designem je konfekce stále založena na ruční práci. Závisí v první řadě na zkušených krejčích, kteří vyrábějí prototypy. Dělníci v továrnách poté kompletují celé oděvy. Důvodem je velké množství velikostí, stylů a barev, které zákazníci požadují. Další jsou například rychlé stárnutí sortimentu a stále se pohybující geometrie každého lidského těla. [1, s. 359]

Eliminace ručních dokončovacích prací za účelem urychlení a zkvalitnění výroby je nesporně zajímavá myšlenka, která byla dalším opěrným bodem této práce.



Obrázek 3 kolekce „Clad Cluts“ [1]



Obrázek 4 kolekce „Clad Cuts“ [1]

## 1.5 Kolekce Living Room

Tato kolekce je dílem módního designéra Hussein Chalayana. V roce 2000, kdy tato kolekce spatřila světlo světa, okamžitě vymrštila Chalayana mezi nejvyšší kruhy světa módy. Na bílém pódiu byl rozestavěný nábytek. Z potahů, přehozů i samotného stolku se staly jednotlivé oděvy. Ovšem myšlenka této kolekce je mnohem hlubší, než by se na první pohled mohlo zdát. Vychází z invaze na Kypr v 70. letech 20. století, při které bylo mnoho rodin nuceno rychle sbalit svůj majetek a opustit své domovy.[1, s. 346]

Variabilita střihu, kdy potah na křeslo lze během pár okamžiků proměnit v oděv, je důležitým podnětem, který se stal dalším pilířem mé práce.



Obrázek 5 Kolekce „Living room“ [1]



## 1.6 Wooden textiles

Tento návrh je dílem německé designérky Elisy Strozyk, která byla za svoji práci oceněna cenou „German Design Awards“. Její snahou bylo propojit tvrdé nepoddajné dřevo s měkkým flexibilním textilem. Trojúhelníkové dřevěné dílky přilepila na textilní podklad. Tímto umožnila dílky různě ohýbat. Díky tomu vznikají nové tvary. „Wooden textiles“ se dají využít jako ryze plošný prvek do interiéru. Chůze po koberci vytvořeném touto technikou má navodit pocit pohybu po dřevěné podlaze. Dílky lze vytvarovat až do abstraktních prostorových tvarů, které mohou sloužit například jako stínidla stropního osvětlení.[2, s. 85]

Zde se autorka snažila vytvořit variabilní produkt s nesčetnými možnostmi obměny podle přání uživatele.



Obrázek 6 Detail projektu „Wooden textiles“ [2]



Obrázek 7 ukázka variability „Wooden textiles“ [2]



Na základě pozorování těchto návrhů, byl pomalu nastíněn koncept dalšího směřování práce. Cílem bylo vytvořit variabilní oděvní i interiérové kompozice. Byl kladen důraz na co největší možnou variabilitu finálního výrobku, podobně jako v projektu „Wooden textiles“. Jedním z hlavních inspiračních pilířů byla paličková krajka použitá u stolu „Crochet“ a dalším pak plstěný materiál z projektu - lustr „Bobbin lace“. Při realizaci kompozic byla snaha, co nejefektivněji využít moderní technologie, ale i tradiční materiály v neobvyklém pojetí.

## **2 KRAJKA**

Tato kapitola se zabývá hlavním inspiračním bodem mé bakalářské práce, kterým je bezesporu krajka. Sleduje historii a vývoj světového i českého krajkářství od jeho počátků, kdy se oddělovalo od jiných tradičních textilních rukodělných technik jako síťování nebo drhání, až po moderní typ paličkované krajky. Velkou inspirací byly i zajímavé legendy a pověsti o vzniku tohoto řemesla, které se odrazily ve výtvarném zpracování této práce.

### **2.1 Legendy a pověsti o vzniku krajky**

Ve městě Bruggy žila krásná dívka jménem Serena. Milovala mladíka jménem Arnout, ale nemohla si ho vzít za muže, protože musela stále sedět u kolovrátku a příst, aby uživila své čtyři bratry a čtyři sestry. Byla smutná a nešťastná. Až jednou se při procházce posadila pod strom, zasnila se a usnula. I strom zesmutněl a uronil stříbrné nitě, které na její zástěrce vytvořily překrásný vzor. Serena doma ustříhla nit z kolovrátku a upaličkovala krajkou s tímto vzorem. Krajka byla tak zvláštní a krásná, že ji hned koupil bohatý kupec. A tak Serena paličkovala další a další krajky se vzorem, který jí napověděl sen, spánek a strom. Mnoho lidí pak kupovalo její krajky a Serena zbohatla. Vzala si Arnouta za muže a žili šťastně až do smrti. [3, s. 7]

Na pobřeží Jaderského moře v Dalmácii žil mladý rybář. Zasnoubil se s krásnou dívkou, která pro něj zhotovila novou síť jako dárek. Když ji poprvé vrhl do moře, vylovil jen kusy mořské trávy a kousky bílého korálu. Záhy poté byl odveden, aby sloužil v benátském loďstvu. Truchlící dívce po něm zbyla jako vzpomínka pouze poškozená síť, kterou začala opravovat. Zacelila děravá místa tak, že na nich z nití zhotovila napodobeniny korálů a spirálek mořské trávy. Efekt byl tak krásný, že začala dostávat objednávky. A tak začala vyrábět paličkovanou krajkou se síťovanou půdicí.“ [3, s. 12]

Tyto dvě legendy jsou zde uvedeny z jednoho důležitého důvodu. Obě dvě hrdinky inspirovaly k vynalezení krajky obyčejné jevy. Stín dopadající z větví stromů na zástěru, či vyspravení rybářské sítě. Nechat se volně inspirovat zcela nepatrným detailem nebo nedokonalostí, je přístup provázející celou práci. Používat stále otevřenou práci k inspiraci tak, aby se zohlednily všechny kladné či záporné aspekty, které se průběžně objevovaly. Každý z nich posunul práci do finální podoby.

## 2.2 Počátky krajkářství

### 2.2.1 Pravěk a starověk

Výroba textilu patří do lidského hmotného kulturního dědictví. Do dnešní doby se mnoho informací o jejím vzniku nedochovalo. K jeho výrobě se používaly výhradně přírodní materiály, které mají maximální životnost několik století. Pro vznik textilních technik a řemesel, kam krajkářství patří, byly dané jisté podmínky. Jednou z nich bylo zpracování materiálů pro výrobu přízí rostlinného či živočišného původu. Ve všech starověkých civilizacích můžeme najít důkazy o vzniku takových technik, jako jsou například tkaní, pletení, aj. [4]

Ve starověkém Egyptě se objevuje řemeslo velmi blízké krajkářství. Je jím pletení na krosienkách. To bylo charakteristické pro Kopty - křesťany žijící v Egyptě. [4]



Obrázek 8 Koptská čepice [4]

Za další předstupeň paličkování lze považovat techniku síťování. Tato technika vznikla v přímořských oblastech, kde rybolov patřil mezi základní možnosti obživy. Za první dochovaný důkaz o tradičním způsobu výroby krajky – paličkování, se považuje nález z 80. let 20. století. Při vykopávkách města Kourion (4. st. n. l.) na ostrově Kypr bylo objeveno několik párů paliček pro paličkování.



Obrázek 9 Paličky nalezené při vykopávkách u města Kourion [4]

### 2.2.2 Středověk

Období středověku zdobným textilním technikám příliš nepřálo. Tento fakt byl daný rozšiřujícím se křesťanstvím, které své stoupence podněcuje mimo jiné k odříkání, chudobě a zdrženlivosti. Jediní, kdo si mohli dovolit oděvy a textil zdobený krajkou, byli pravoslavní kněží, především z oblasti Balkánu. Paličkováná krajka si v této době našla místo hlavně v oblasti Dalmácie. Ve 14. a 15. století toto území patřilo Benátské republice. Tímto se hlavním městem krajky staly Benátky. Díky své strategické poloze a rozvinuté obchodní síti pomohly rozšíření krajky po celé Evropě.

### 2.2.3 Benátská renesance krajky

V 15. a 16. století se centrem krajky stala Itálie a především Benátky. Zasloužily se o rozvinutí technik i vzorů a jejich rozšíření dál do Evropy

V druhé polovině 16. století se paličkování postupně rozšířilo do Francie, Německa a Flander. Na britské ostrovy a do Španěl se krajka dostala až na konci 16. století. [5]

## 2.3 České krajkářství

Krajka se na našem území začala vyrábět od 16. století. V době středověku nebyla výroba textilu u nás ničím neobvyklým. Techniky, které paličkování předcházely, byly například síťování, drhání apod. Paličkování tedy mělo připravené výborné podmínky.

K nám se pravděpodobně paličkování dostalo díky úzkým politickým, obchodním, a kulturním vztahům se zeměmi, kde se krajka již vyráběla. V době renesance se díky vynálezu knihtisku zvyšovala gramotnost národa. Lidé, kteří uměli číst, tak měli snazší přístup k informacím, které obsahovaly i krajkářské vzorníky. Dalším neméně důležitým faktorem byla finanční stránka. Krajka byla zpravidla doménou bohatších vrstev. Ovšem i v této době se vesničané snažili oblékat jako měšťanstvo, a měšťanstvo jako šlechta. Tím pádem byla poptávka po drahé a nedostatkové krajce vysoká. Každý si drahou importovanou krajkou nemohl z finančních důvodů dovolit. Zákonitě nastaly pokusy o domácí výrobu. [3,5]

Až do počátku 17. století výroba jen kvetla. Hlavním centrem českých krajkářů se stala oblast Krušnohoří. Již od středověku zde probíhala těžba stříbra, která vedla k mnohem vyšší životní úrovni, než byl průměr v českých zemích. Krajka zde byla velmi žádaným zbožím. Neustále narůstající počet krajkářů zastavila až třicetiletá válka. Během války byla produkce české krajky zpomalena nebo zastavena úplně. Po válce ovšem poptávka začala stoupat. Napomohla k tomu opět móda, kdy k nám přichází uvolněné a zdobné baroko. V této době se také začala formovat naše druhá nejvýznamnější oblast krajkářství, Vamberecko. [3]

Důležitou etapou rozvoje českého krajkářství byla na konci 18. století reforma Marie Terezie, která se zasadila o vznik krajkářských škol. Ty měly nejen zvýšit počet krajkářů a krajkárek, ale měly i vytvářet nové vzory a techniky paličkování. Za její vlády byla profese krajkáře prohlášena za svobodné povolání a byla osvobozena od placení daní. [5]



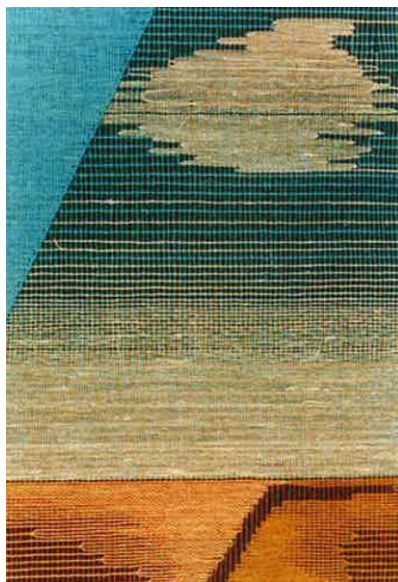
Obrázek 10 Marie Terezie [6]

V této době se české paličkové krajce velice dařilo. Byla exportována do celého Rakouska - Uherska a dokonce přibývala další rukodělná střediska. Zlom nastal v druhé polovině 19. století. Nastaly velké změny v odívání, kdy byla preferována výšivka před krajkou. Vliv měla i změna životního stylu a vznik tovární strojní výroby. Ač na konci 19. století byly snahy pozvednout české krajkářství otvíráním nových škol a spolků, nikdy už nedosahovaly tak velkého významu. Až v poslední době česká krajka prožívá renesanci a dokonce se dočkala i mezinárodního uznání. [5]



Obrázek 11 Krajkový límeček hanáckého kroje [6]

Ve 20. století se podoba krajky zásadně proměňovala. Dříve krajka sloužila pro dekorativní lemování oděvu a bytového textilu. Postupně však ztratila přechod mezi transparentem a pevnou tkaninou. Výtvarníci se nechali inspirovat kresebností propletených nití a z plošného drobného detailu se stala prostorovým rozměrným dílem. U nás se tímto prosadila přední česká textilní výtvarnice Emílie Paličková, později Emilie Frydecká, Ludmila Kaprasová, Milča Jeremiášová a mnoho dalších.[5]



Obrázek 12 Emilie Frydecká - Pocta Pierru della Francescovi [3]





Obrázek 13 Ludmila Kaprasová - Nebořme katedrály [3]

## 2.4 Nástroje pro paličkování

### 2.4.1 Herdule

Herdule nebo také poduška, peřinka nebo válec slouží k upevnění předlohy, podle které se pak paličkuje požadovaný vzor. Vzhled a tvar podušky je dán i regionem nebo zemí, kde se také paličkuje. Vliv na to má i fakt, že každá oblast má své vzory a různé metody paličkování. V Čechách se používají nejčastěji ve tvaru válce. Velikost omezuje konečnou šířku krajky, nikoli však její délku. Šije se obvykle ze dvou látek. První látka je velmi pevná a tuhá, podobná sypku. Ta slouží ke zhotovení vnitřního válce, který se pak vyplňuje vhodným materiálem. Jako výplň se používá sláma, koudel, písek nebo hlína. Samotná herdule musí být tvrdá, pevná a nesmí se při práci pohybovat. Druhá látka je pak slabší a její střih je přizpůsoben tak, aby se tato vrchní vrstva dala sejmout a prát. [3,5]





Obrázek 14 Kruhová herdule [3]

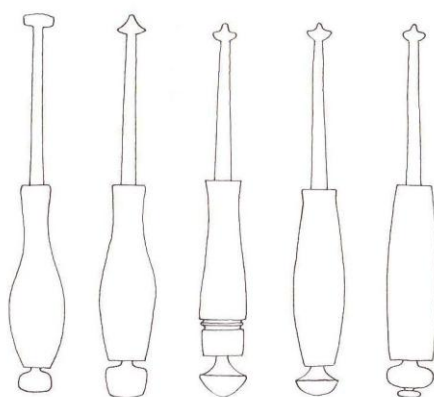
### 2.4.2 Paličky

Jinak také nazývané jako kliple, klepaně, klepočky, panenky nebo klaničky. Slouží k navíjení příze. Jejich vzájemným přehazováním podle předlohy dochází k proplétání příze a tím vzniká krajka. V Čechách se vyráběly většinou z tvrdého dřeva nebo vrbového proutí. Nejvhodnějším materiálem na jejich výrobu je však švestkové dřevo. Podle toho, jaké měla krajkářka paličky, se mimo jiné poznalo i její postavení ve společnosti. Paličky se zdobily vyřezáváním a malováním, někde bylo dokonce zvykem, že budoucí ženich je musel své nevěstě sám vyřezat jako dar. Čím bohatší krajkářka, tím dražší a krásnější měla paličky. Hraběnky, které ve svém volném čase paličkovaly, měly například paličky ze zlata, stříbra nebo slonoviny. Naopak krajkářky z chudých přímořských oblastí vlastnily paličky z rybích kostí. [3,5]

Paličky na našem území se dělí na dva druhy a to plástíkové a bezplástíkové.[5]

Bezplástíkové paličky se při práci drží za jejich spodní část. Nítě jsou pak navinuty okolo krčku paličky ve směru zleva nahoru (při svislé poloze paličky). [5]

Plástíkové paličky na rozdíl od bezplástíkových paliček jsou navinuté nitě kryté trubičkou, plástíkem, na spodní část vřeténka. Tyto paličky jsou používány hlavně u nás nebo v Německu. [5]



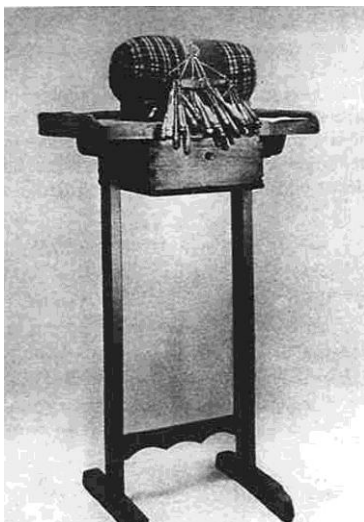
Obrázek 15 Příklady tvarů českých paliček [5]

### 2.4.3 Nitě

Krajkářské nitě by měly být bělené, bez vlasu, dvakrát spřádané. Bývají bavlněné nebo lněné. Dříve se používaly materiály jako hedvábí, konopí, vlna, dracouny, zlaté nebo stříbrné nitě. Dnes se používají hlavně nitě směšované a ze syntetických materiálů. [3]

### 2.4.4 Podstavce

Herdule se nesměla při paličkování kývat. Proto se vkládala do ošatek nebo se pokládala na stůl. Pokud ani to nepomohlo od nechtěného pohybu, krajkářky používaly speciální stojánky. Jejich výška byla různá, ale nejčastěji se pro pohodlnou práci používaly ty ve výšce stolu. [3]

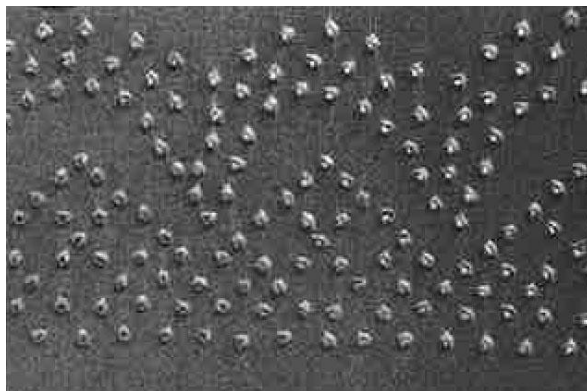


Obrázek 16 Stojan pro paličkování [3]

### 2.4.5 Podvinek

Podvinek je šablona, podle které se tvoří vzor. V minulosti se vytvářely kreslením, tištěním nebo propichováním. Dnes se předlohy kopírují a skenují. Existují i počítačové programy, kde lze vzory vytvářet a upravovat. [3]

Struktura propichovaného podvinku se stala dalším významným inspiračním motivem této práce. Perforování provzdušní a odlehčí materiál a navodí pocit „krajkoviny“. Tento princip rozebírám podrobněji v kapitole 3.

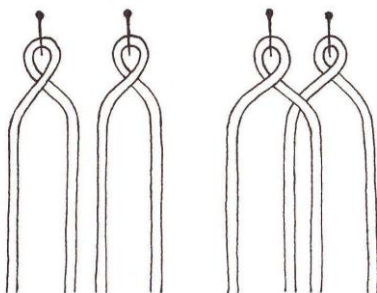


Obrázek 17 Propichovaný podvinek [3]

## 2.5 Technika paličkování a základní vazby

„Pracuje se s páry paliček. Nejmenší počet párů jsou dva. Opěrnými body vzoru jsou špendlíky, které upevňují jednotlivá křížení nití a to hlavně na kontuře a uvnitř vzorovací plochy. Jednotlivé způsoby prohozů se v krajce střídají, některé vytvářejí základní plochu, jiné vazby pak vytvářejí vlastní vzor.(stáčejíci se páskou, jednotlivými motivy, které mohou být geometrické, rostlinné nebo figurální)“.[5, s. 95]

„Krajkářka musí být schopna udržet najednou 4 paličky tak, aby příze byla stále napnutá. Při paličkování je nejdříve nutné zvládnout křížení nití. To se nazývá pletenec ze dvou párů nití neboli řetízek. Paličkuje se oběma rukama současně. Přehodí se sudé nitě přes liché, poté se zkříží dvě nitě střední, přehodí se paličky do druhé ruky a opět se nitě zkříží“.[5, s. 95]



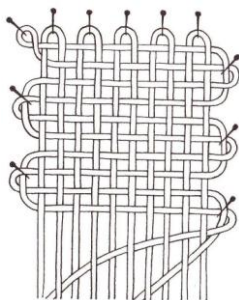
Obrázek 18 Řetízek [5]

Plochy pletené větším počtem párů mají různé názvy jako pláténko, hrachovinka, polohod, vazba tylová, píchaná atd. [5]

Pro další výtvarné zpracování bylo nutné určit konkrétní motiv. Tímto motivem se staly síťované vazby paličkované krajky – půdice. Jejich eternelová struktura se stala výborným výchozím bodem, jak pro tvorbu dílců, tak pro vzor.

### 2.5.1 Pláténko

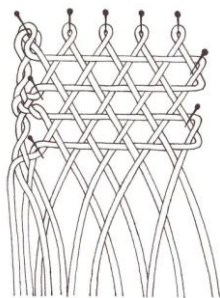
Pláténko vypadá jako plátňová vazba ve tkanině. Je to nejpevnější paličkovaná vazba a proužek zhotovený touto vazbou je častým výzdobným motivem. [5]



Obrázek 19 Pláténko [5]

### 2.5.2 Polohod

Další základní vazbou je polohod neboli síťový základ. Ze 6 párů přichycených na podušku se začíná pracovat tak, že na první špendlík se zavěsí 2 páry, na ostatní po jednom. Jednotlivé páry se překříží, pak se levá nit z prvního páru vlevo proplete všemi páry, pak se opět páry zkříží a pravou vodící nití z prvního páru zprava proplete všechny páry vlevo a postup se stále opakuje. Polohod je oblíbenou vazbou na výplně velkých ploch, rychle přibývá, ale není tolik pevný. [5]

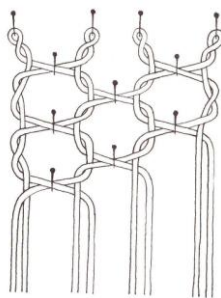


Obrázek 20 Polohod [5]

Další vazby se používají na půdice. Ty vytvářejí základní plochy pro vzor paličkovaný pláténkem nebo polohodem. [5]

### 2.5.3 Vláčková vazba (tylová, proutková)

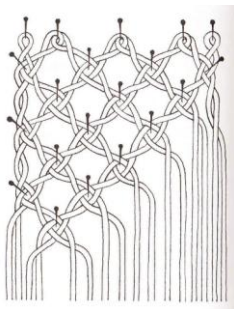
Tato vazba má šestiboká zaoblená očka. Páry se proplétají diagonálně a ve spojích se kříží polohodem. K jejímu zhotovení je potřeba nejméně 4 páry nití. [5]



Obrázek 21 Vazba vláčková [5]

### 2.5.4 Půdice dírková

Tato vazba je charakteristická pravidelnými čtverci postavenými kosodélně. Páry nití se podle zamýšlené velikosti sítě a tloušťky materiálu přetáčí jednou, dvakrát nebo i vícekrát. Je zapotřebí aspoň 8 párů nití. [5]



Obrázek 22 Vazba dírková [5]

### 2.5.5 Hrachovinka

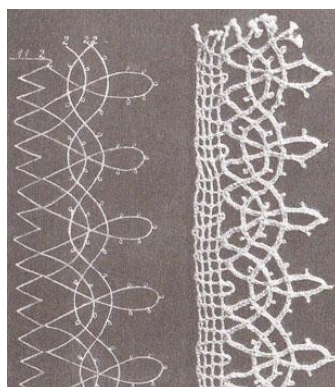
Je typ půdice působící vzorem šachovnice, skládající se z prázdných a plných čtverců. Plné čtverce jsou vyplněny malým čtvercem, který je kosodélně vpleten do čtverce většího. Způsob provedení hrachovinky může být různý. Jednotlivé páry se kroucí jednou nebo dvakrát, ve všech spojích se prohazuje buď pláténko, nebo polohod, čímž se dosahuje více variant v základním vzhledu půdice. Lze ji upalíčkovat nejméně 8 páry nití. Vazba je velmi pevná, vhodná i pro nejrozměrnější interiérové krajky. [5]



Obrázek 23 Hrachovinka [5]

### 2.5.6 Pikotka

Jednoduchý a efektní dekorativní prvek, kterým se zdobí převážně řetízkové vazby. Při jednoduché pikotce se krajní nití obtočí špendlík zapíchnutý do podvinku a nit se poté splétá v řetízek. [5]



Obrázek 24 Příklad české krajky zdobené pikotkami [5]

### 2.5.7 Lístek

Plete se ze dvou párů nití, z nichž tři použijeme jako osnovu a jedna bude vodicí, bude se proplétat vodorovně. Podle roztažení osnovních nití a jejich správného zaoblení se dosáhne tvaru lístku. [5]



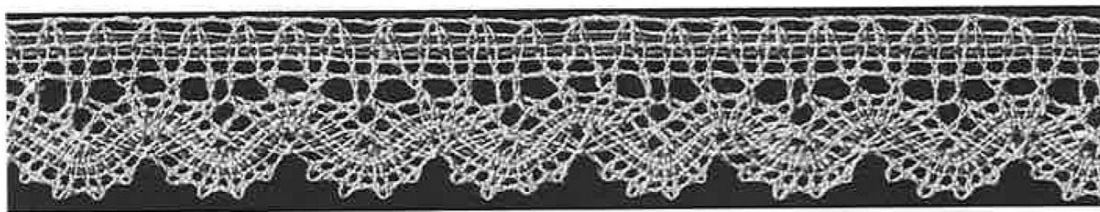
Obrázek 25 Lístek [5]

## 2.6 Rozdělení české paličkové krajky

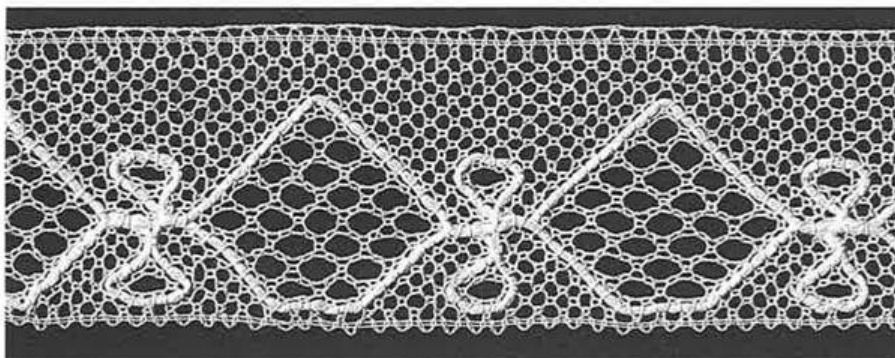
V českých zemích se pletly krajky mnohopárové a krajky páskové. Krajky mnohopárové se vyznačují tím, že byly vytvářeny mnoha páry paliček. Krajky páskové tvoří poměrně úzký pásek, který se prohýbá, zatačí, mění svojí šířku, někdy i techniku, může přecházet v půdici a opět z ní začínat. K její výrobě stačí 4-5 párů paliček. Tento typ krajky je typický pro slovanské národy. [5]

V ornamentice našich tradičních krajek převažovala ornamentika geometrická a stylizovaná rostlinná. Figurální motivy se na krajkách používaných v lidovém prostředí nevyskytovaly. Jednoduché linky, vlnovky, či čtverce se skládaly v opakující se prvky vytvářející rytmicky vzory s názvy srdcový, jetýlkový, klasový, pavoučkový, sejtkový, hadový, žabový, vraňátka, hodiny, pazoury atd. Nejvýrazněji stopy stylových vlivů, hlavně barokních, se zachovaly v krajkách páskových. [5]





Obrázek 26 Příklad páskové krajky



Obrázek 27 Příklad mnohopárové půdicové krajky

### 3 DÍLEC ŠPITZE

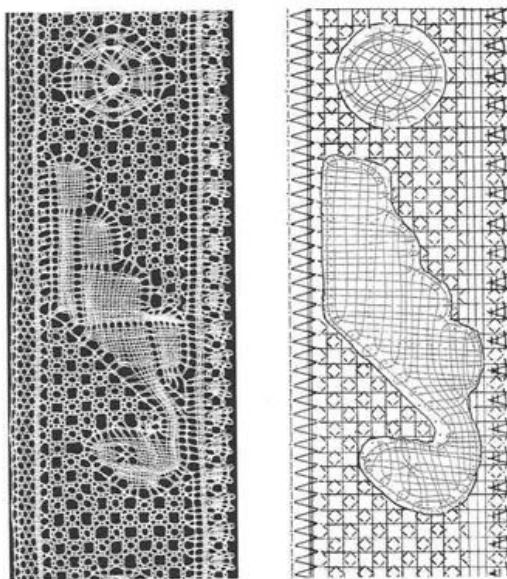
Tato kapitola se věnuje tvorbě variabilního prvku „ŠPITZE“. Cílem bylo vytvořit nejvhodnější tvar dílce, určit jeho velikost a způsob jejich vzájemného spínání. Výchozím motivem byly půdice a podvinky. Spojením více dílců by též měla vzniknout perforovaná a vzdušná plocha připomínající krajkou.

#### 3.1 Název ŠPITZE

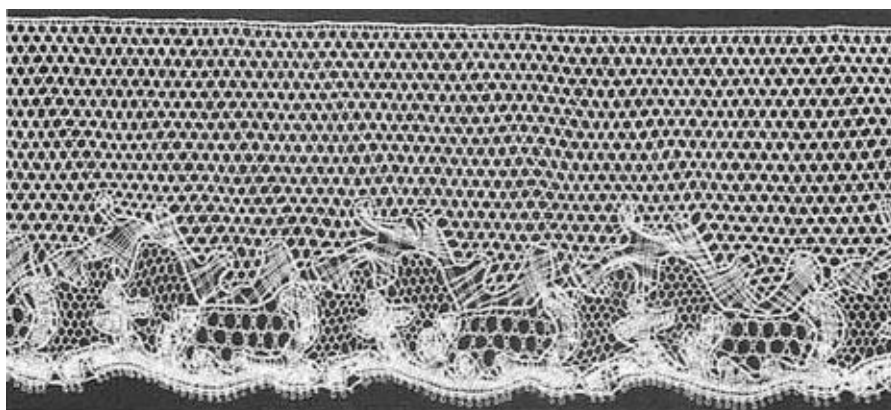
Originální pojmenování ŠPITZE lze vysvětlit několika způsoby. Jednou z možností je z německého pojmenování krajky „Spitze“, dále pak přenesený význam od špičatého tvaru krajky a v neposlední řadě dokonalost značící špičku – vrchol díla. Protože hlavním motivem byla česká krajka, je i název výsledného produktu převeden do českého jazyka.

#### 3.2 Výchozí inspirační motiv

Zde uvádím nejdříve příklady českých půdicových vzorů. Následně vlastní skici a první návrhy dílců.



Obrázek 28 Na husičku [3]



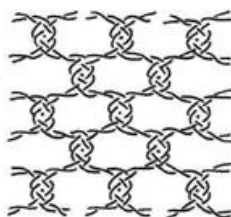
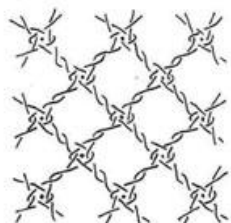
Obrázek 29 Růžová půdice [3]

#### Půdice

Výraz pro základ, půdu krajky, ve které jsou vypalčkovány různé motivy geometrické nebo zoomorfni či figurální.

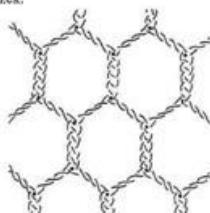
#### Dirková půdice

Diagonální čtvercová síť z kroucených párů se spojením pláténkovým. Krouti se jedenkrát nebo i víckrát - dle velikosti ok. Pláténko se paličkuje jednoduché bez pichání špendlíku do středu plátna, obtačené nebo se paličkuje pláténko, pichne se špendlík pod něj a za špendlíkem ještě jedno pláténko.



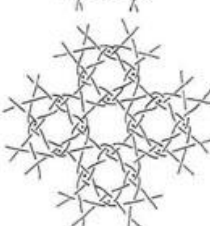
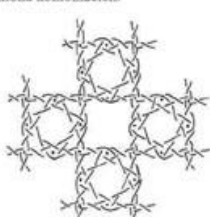
#### Buňková půdice

Šestiboká oka, jejichž svislou linku tvoří řetězky.



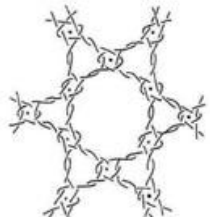
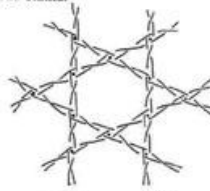
#### Hráška

Šachovnicová síť s různými výplněmi čtverců, s různým spojením i kroucením. Ve spojích se používá pláténko i polohod v mnoha kombinacích.



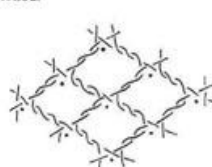
#### Hrachovina

Šestiboká oka s přilehlými trojúhelníky jsou tvořena svislými a šikmými linkami. Kroucené páry jsou spojeny pláténkem (růžová půdice) nebo obtačeným pláténkem (hrachovina), špendlík se pichá do středu plátna.



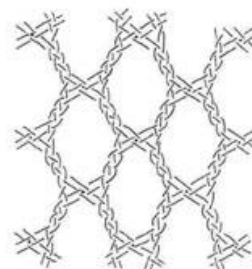
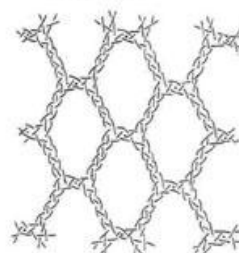
#### Vláčka

Šestiboká oka paličkovaná na diagonálním základě (šikmé linky běží v úhlu 52°). Každý pár se třikrát krouti a paličkuje se polohod.

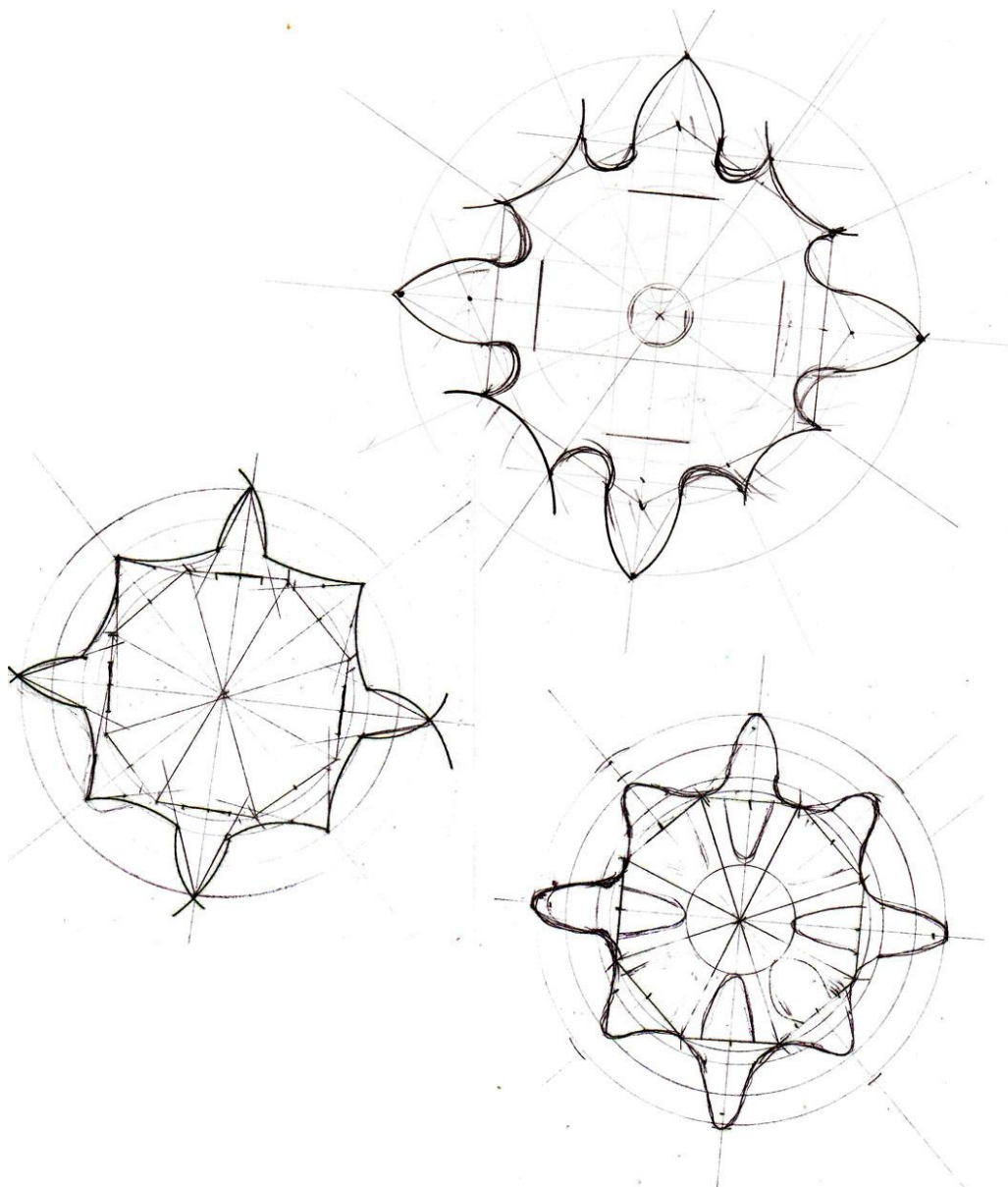


#### Valencienka

Půdice tvořená na čtvercovém diagonálním základě, vzhledem připomíná vláčku ze šestibokých ok. Paličkuje se ale z řetězků a spojení je provedeno jen pláténkem mezi středními dvěma páry. Mohou se kroutit nebo ne, ve spoji se může paličkovat obtačené pláténko.



Obrázek 30 Další příklady půdic [3]



Obrázek 31 Návrhy dílců "ŠPITZE"

### 3.3 Sepnutí dílců

Nejprve bylo nutné vytvořit techniku sepnutí dílců. Hlavní podmínkou byla jednoduchost a zároveň pevnost spoje. Výsledkem je dílec ŠPITZE, jehož vrchol má tvar špičky, která se provlékne skrz průřez dílce druhého. Protější vrchol druhého dílce se provlékne také tak, jen jeho hrot vede pod dílem prvním a vystupuje zespoda na povrch. Každý dílec má takto čtyři vrcholy a čtyři průřezy. Pomocí těchto prvků lze poté spojit více dílů dohromady.

Návrh spojených dílců z papíru

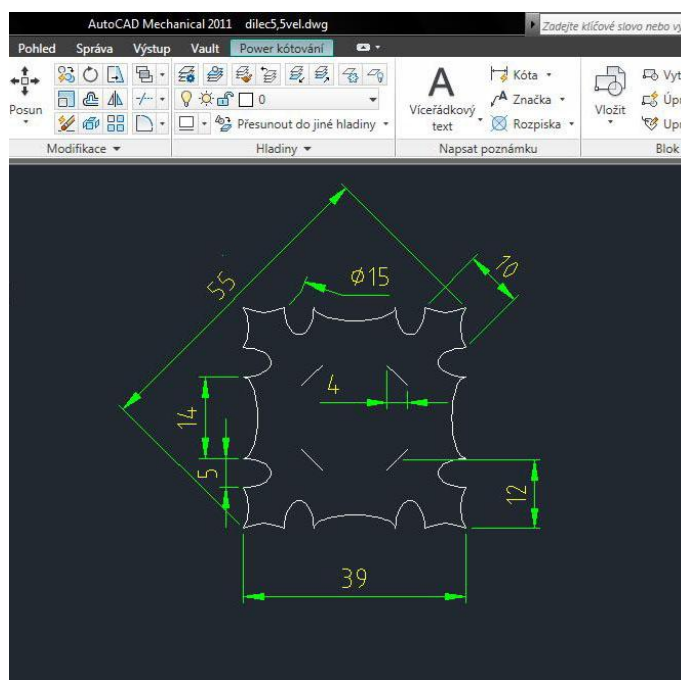
### **3.4 Proporce dílce**

Po sepnutí více dílců dohromady vznikla na čtyřvrcholovém dílci různá promutí, tak aby při spojení více kusů vznikl otvor požadovaného tvaru. Velikost otvoru je pak dána délkou rozměru vrchol – průřez. Čím je tato vzdálenost delší, tím jsou dílce více u sebe a otvory mezi nimi menší.

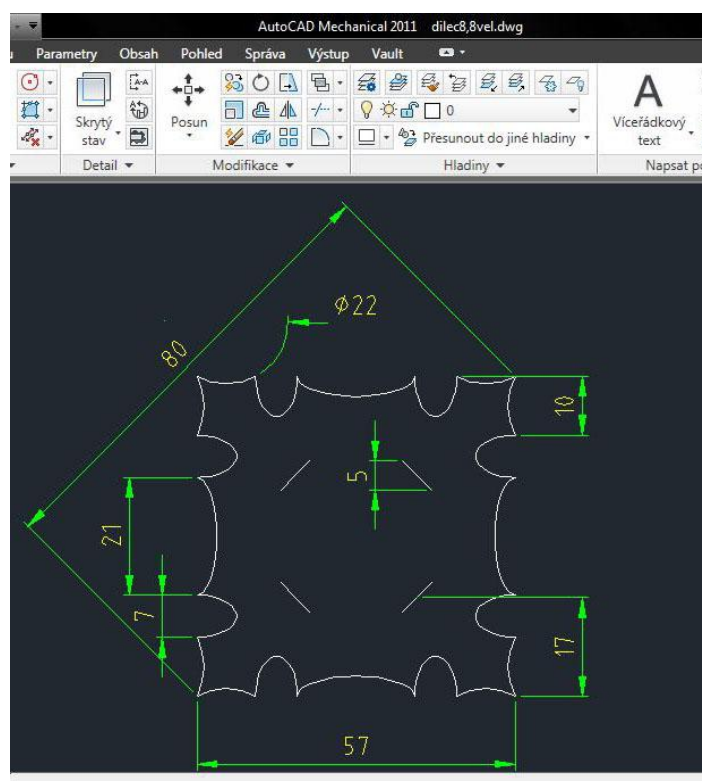
### **3.5 Velikost dílce**

Nakonec zbývalo určit velikost dílců. Vyzkoušelo se několik verzí a výsledkem byly 2 velikosti. Při zkouškách z papíru plnily menší dílce na krejčovské panně svou funkci lépe. Oděvní kompozice bylo možno tvarovat přímo na tělo a celek působil mnohem více jako krajka. Větší dílce zase lépe vypadaly ve vícerozměrné ploše, a tudíž je bylo možno využít na kompozice do interiéru.

Vznikly tedy 2 velikosti dílců, jejichž rozměry jsou uvedené na následujících nákresech (rozměry jsou uvedené v mm). Ty byly provedeny v konstrukčním softwaru AutoCAD mechanical 2011.



Obrázek 32 Technický náčrtes dílce s úhlopříčkou 55 mm [vlastní zdroj]



Obrázek 33 Technický náčrtes dílce s úhlopříčkou 80 mm [vlastní zdroj]

## **4 TECHNOLOGIE A MATERIÁLY VHODNÉ PRO REALIZACI**

Vzhledem k mým návrhům bylo nutné zvolit vhodný materiál a další možné technologie. Ty měly zdokonalit a podpořit konečný estetický výsledek této práce a zároveň zjednodušit vlastní realizaci. V kapitole 1 bylo zmíněno jako inspirační bod plstěné stínítko „Delight“. Z tohoto důvodu bylo při hledání vhodného materiálu využito plsti.

### **4.1 Plst**

#### **4.1.1 Historie plstění**

Počátky plstění lze hledat v dávné minulosti už před 3000 lety, ale pravděpodobně tomu bylo dříve. Je velmi obtížné určit přesně dobu jejího vzniku, neboť trvanlivost tohoto materiálu představuje jen několik stovek let. Bereme-li v úvahu, že lidé chovali ovce již před 10 000 lety, lze spekulovat, že plst' mohla být vyráběna záhy poté. Jedním z nejstarších nám dochovaných příkladů výrobků z plsti je typ pokrývky hlavy z 5. století n. l.[7]

#### **4.1.2 Proces plstění**

Plstění je proces, při kterém se volně uložená vlákna v rounu působením tepla, vlhkosti a opakovaného mechanického namáhání navzájem prolínají, až dojde k vytvoření pevné soudržné látky, kterou nazýváme plstí. [8]

Valchování je proces, ve kterém kromě tepla, vlhka a opakovaného mechanického namáhání působí na materiál také zásadité, kyselé nebo neutrální chemikálie. Teorie plstění není dodnes plně objasněna. Rozdíly v plstící schopnosti jednotlivých typů vláken

souvisí zejména s následujícími vlastnostmi vláken jako jsou geometrická stavba (šupinkovitý povrch), bobtnavost, pružnost a tažnost. [8]

Jedna z teorií vysvětluje proces plstění následovně. Zbobtnáním se stanou vlákna tažnějšími a lépe po sobě kloužou. Opakovaným mechanickým namáháním dochází k periodickému natahování vláken, to je k jejich vzájemným posunům tím směrem, kterým je to snadnější, to je ve směru kořenu vlákna. Pohybu v opačném směru brání zejména šupinky. Horní konce vláken jsou tenčí a mají snahu se zasmyčkovat. Jakmile přestane tlak působit, mají vlákna vlivem pružnosti snahu zaujmout výchozí polohu, brání jim v tom však zaklesnutí šupinkami s ostatními vlákny. Kromě výše uvedených vlastností má na plstící schopnost vliv jejich jemnost, délka a kadeřavost. Lépe se plstí vlákna jemnější, kratší a zkadeřenější. Bobtnání lze ovlivnit a urychlit působením chemikálií. Valchování probíhá v alkalickém (soda, mýdlo) nebo kyselém (roztok kyseliny sírové) roztoku. [8]

V dnešní době je plst' využívána hlavně v průmyslu. Využití netkaných textilií jsou například na obalové materiály, geotextilie, bytové textilie, čistící textilie, vzduchové a kapalinové filtry, vložkové materiály, zdravotnické textilie, automobilový průmysl, oděvní textilie apod. Je známa plst technická, zednická, tabulová, na výrobu těsnění, plstěných kotoučů, ale i tzv. obuvnická, dekorační nebo hudební plst, která se používá na výrobu pouzder a ochranných pomůcek pro hudební nástroje a mnoho jiných. Využívá se i na výrobu oděvů a módních doplňků, a v poslední době nachází opět své místo v interiérovém a produktovém designu. [7, 8, 9]

Další charakteristické vlastnosti plsti jsou např. udržet si získaný tvar, snadná možnost střihání, nízká plošná hmotnost. Tyto vlastnosti nakonec rozhodly o tom, že z tohoto materiálu se bude realizovat tato práce.

### **4.1.3 Výroba filcu z přírodních vláken**

Všeobecně se průmyslově vyráběná plst nezpracovává pouze z čisté vlny. Dnes se na její výrobu používá směs (70% vlny, 30% viskózy). Nejprve se surová vlákna navzájem od sebe oddělí podle délky. Dále je nutné zpracovat z vláken pavučiny a dalšími



technologickými postupy rouno. Na 1 mm silné hotové plsti je nutné přibližně 15 cm rouna. [7, 8]

Materiál je pak stlačován mezi vibračními deskami mykacího stroje a pomocí páry navlhčen. Plst je pak v plnicím stroji stlačena a usušena. Plnicí proces umožňuje, aby se filc stal soudržnější a pevnější. [7, 8]

Poté dochází k finálním úpravám. Všeobecně se užívá parní úprava, která zabraňuje jejímu srážení a kroucení. Poté se zušlechťuje povrch např. broušením, tím dochází ke změkčení povrchu a docílení měkčí textury. Ke konečným procedurám se dále řadí řezání, barvení, tisk, škrobení atd. Konečný výrobek prochází kontrolou kvality, rolováním a balením pro prodej. [7, 8]



Obrázek 34 Zpracování plstěné pavučiny v rouno [7]

Plst tedy byla vhodným produktem pro mou práci, neboť, byl potřeba materiál, který se netřepí, drží svůj tvar, nemusí se dále začišťovat a to filc bezpochyby splňuje. Vyrábí se jak z přírodních tak ze syntetických materiálů. Přírodní materiál jsem preferovala kvůli myšlence, že práce vychází z tradičního ručního textilního řemesla. Dále se na trhu přírodní filc dal sehnat v mnohem širším barevném spektru, což umožňovalo zajímavější barevné zpracování. Naproti tomu syntetický filc nabízí další zajímavé využití. Jelikož syntetická plst se vyrábí z polyesteru a katedra designu fakulty textilní disponuje technologií pro digitální sublimační tisk. Bylo tedy rozhodnuto, že tento umělý filc by byl potištěn mým autorským vzorem inspirovaným krajkou.

#### 4.1.4 Vzorky užitého materiálu

Dekorační plst

Složení: 70% WO, 30% VI

Tloušťka: 1mm

Plošná hmotnost: 165g/m<sup>2</sup>

Barva: tělová

Dekorační plst

Složení: 70% WO, 30% VI

Tloušťka: 1 mm

Plošná hmotnost: 165 g/m<sup>2</sup>

Barva: drapová

Dekorační plst

Složení: 70% WO + 30% VI

Tloušťka: 1 mm

Plošná hmotnost: 165 g/m<sup>2</sup>

Barva: hnědá

Dekorační plst

Složení: 70% WO + 30% VI

Tloušťka: 1 mm

Plošná hmotnost: 165 g/m<sup>2</sup>

Barva: šedá

Dekorační plst

Složení: 70% WO + 30% VI

Tloušťka: 1 mm

Plošná hmotnost: 165 g/m<sup>2</sup>

Barva: LDN rezná bílá

Dekorační plst

Složení: 100% PES

Tloušťka: 1,5 mm

Plošná hmotnost: 200 g/m<sup>2</sup>

Barva: režná bílá

## 4.2 Digitální sublimační tisk

„V posledních letech se zvláště v malých textilních provozech uplatňuje metoda tisku, která je založena na principu přenosu barviva účinkem tepla. Tento přenosový tisk je určen především pro syntetické materiály, i když řada firem pracuje na rozšíření možností jeho použití v širším měřítku“ [10, s. 2]

„Přenosový tisk spočívá v podstatě v nasublimování barviv z papírového nebo jiného nosiče na textilní materiál za současného působení tepla a tlaku“ [11, s. 151]

„Postup vzorování je následující: nejdříve se speciálními barvivy potiskne pomocný nosič (nejčastěji papír), papír se potištěnou stranou za zvýšené teploty a přtlaku přivede do styku s vhodnou textilií.“ [10, s. 2]

„Během termického působení probíhá intenzivní sublimační proces, kdy se barvivo přeneso na textilií a současně dojde k jeho fixaci, přičemž fixace je tak dokonalá, že praní potištěné textilie je zbytečné. Konečné stálosti závisejí na volbě barviv, textilie a technologických podmínkách přenosu.“ [11, s. 152]

Pro sublimační přenosový tisk jsou nejvhodnější barviva disperzní, neboť právě tato barviva při vyšších teplotách sublimují. [11]

„Disperzní barvivo nanesené na papír přechází za zvýšené teploty intenzivně do plynné fáze, kondenzuje přesně podle vzoru na chladnějším povrchu textilie přiléhající pod mírným tlakem k papíru a vniká pak při termickém působení hlouběji do textilie. Je však

otázkou, zda vůbec ke kondenzaci na chladnějším povrchu dochází, protože při teplotách, které se při přenosu používají (180-200°C, za p tlaku 2-20 kPa po dobu 30-60 s), prakticky nastává prohřátí celé soustavy papír + textilie“ [10, s. 3]

#### 4.2.1 Tisk přenosového papíru

„U sublimačních tiskáren je přenosové médium, stejně jako tisková hlava, široké jako maximální šíře potiskovaného média. Tisková hlava je pevně ukotvena v tiskárně a pohybuje se papír, který prochází tiskárnou typicky ve čtyřech průchodech. Při každém průchodu je na něj nanесena další barva (v praxi tak doslova papír vyjede z tiskárny ven a následně se zatáhne zpět k dalšímu nanесení barvy). Na přenosové médium jsou jednotlivé barvy nanесeny za sebou sekvenčně tak, aby pokryly vždy plochu média. Tisk probíhá většinou v modelu CMYK.“ [12]

„Pro vlastní tisk bylo využito stávající vybavení tiskařské dílny katedry designu Textilní fakulty Technické univerzity v Liberci. Přenosové médium – papír – byl potiskován pomocí digitální tiskárny JV4-130 firmy Mimaki. Tato digitální tiskárna je určena jak k potisku papíru inkousty sublimačními, tak k tisku pigmentovými inkousty přímo na textilií.“ [12, s. 32].



Obrázek 35 Digitální tiskárna JV4 - 130 Mimaki [16]

#### **4.2.2 Přenos tisku na textilní materiál**

„Vzor na textilní materiál lze z papíru přenést diskontinuálně nebo kontinuálně. Diskontinuální přenos se používá pro potiskování hotové konfekce nebo konfekčních dílů. Tiskne se na strojích podobných žehlicím lisům. Podstatou kontinuálních kalandrů je vyhřívání bubenek, opásaných přitlačnou dekou.“ [10, s 4]

„Vlastní přenos tisku z přenosových médií proběhl na zařízení HEAT JET 55 při teplotě 180°C, rychlostí cca 0,3m /min. Textilie s přenosovým papírem se musí dobře zabezpečit zastehováním tak, aby v průběhu sublimace nedošlo k posouvání či vrásnění textilie.“ [12, s.34]

#### **4.2.3 Vhodné materiály pro sublimační tisk**

Nejvhodnějším materiálem pro použití této technologie je 100% polyester.

#### **4.2.4 Výhody sublimačního tisku**

- „Pracovní proces je suchý,
- neznatelný tisk na omak,
- lze tisknout i složité vzory,
- ostrost tisku,
- spojitý polotón je bez rastrů,
- obměna vzorů není časově náročná,
- dobrá odolnost tisku vůči otěru a chemickým látkám,
- proces tisku je kratší,
- je možné tisknout na hotovou konfekci,
- nároky na odbornost pracovníků jsou poměrně nízké,
- malá spotřeba prostoru, zlepšuje se kvalita tisku“ [12, s. 35]

#### **4.2.5 Nevýhody sublimačního tisku**

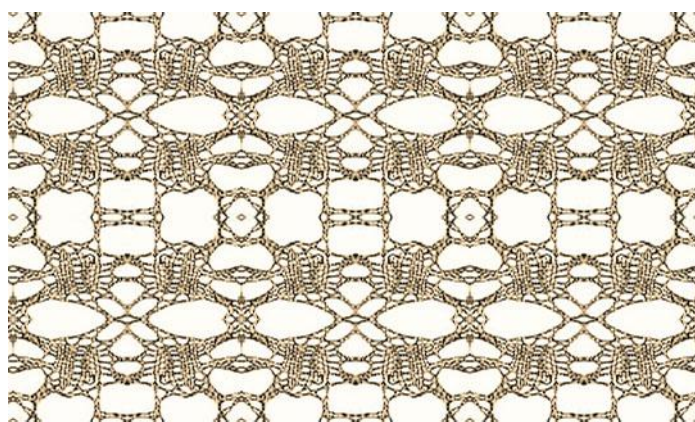
- „Materiálové omezení,
- nízké stálosti v sublimaci a nízké mokré stálosti na polyamidu,
- úzká paleta barviv,
- vysoká spotřeba papíru,
- malé výkony přenosových lisů,
- nedostupnost produkčního know-how,
- vysoká cena přenosového papíru,
- investiční náročnost na technologický celek,
- silná lobby přímého digitálního solventního a pigmentového tisku“

[12, s. 35]

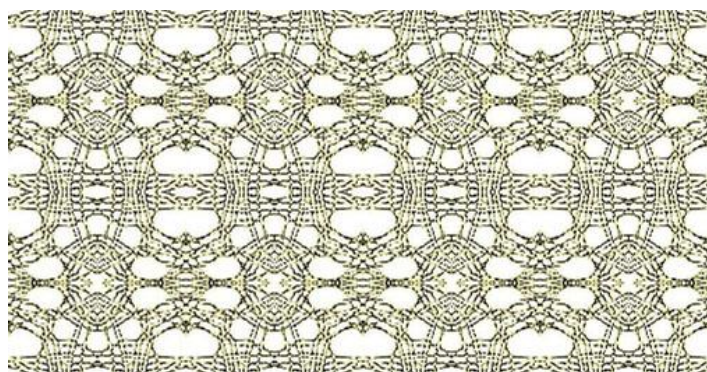
## 4.3 Návrh sublimačního tisku

### 4.3.1 Předlohy pro vlastní návrhy tisku

Inspirace pro vlastní návrhy pro sublimační tisk vycházela opět z paličkované krajky. Tentokrát se hlavním motivem stala lineární kresebnost propletených nití a struktura perforovaného podvinku.

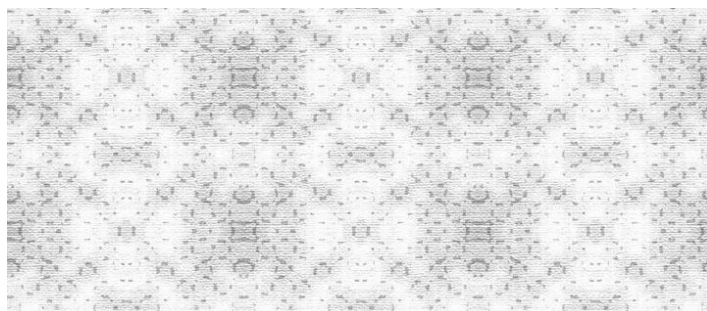


Obrázek 36 Návrh č. 1



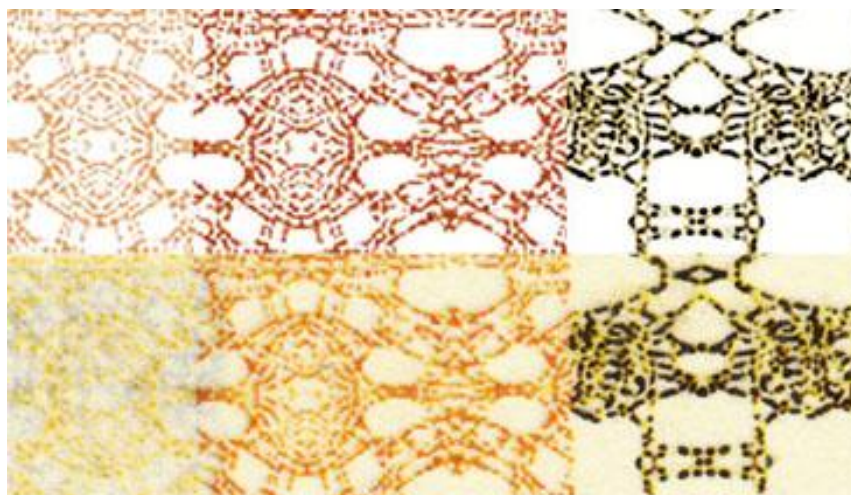
Obrázek 37 Návrh č. 2





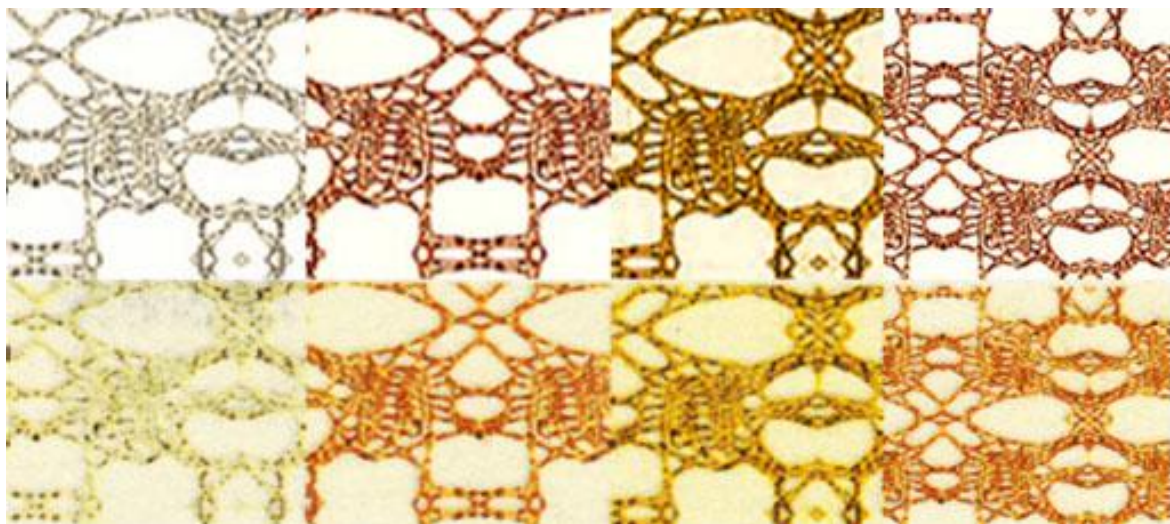
Obrázek 38 Návrh č. 3

Tyto návrhy byly následně použity pro zkoušku sublimačního tisku na polyesterový filc. Z každého vzoru bylo vytvořeno několik dalších verzí. Měnila se jak barva, tak velikost raportu. Ten vzor, který bude po aplikaci vypadat na daném materiálu nejlépe, bude vybrán pro finální zpracování.

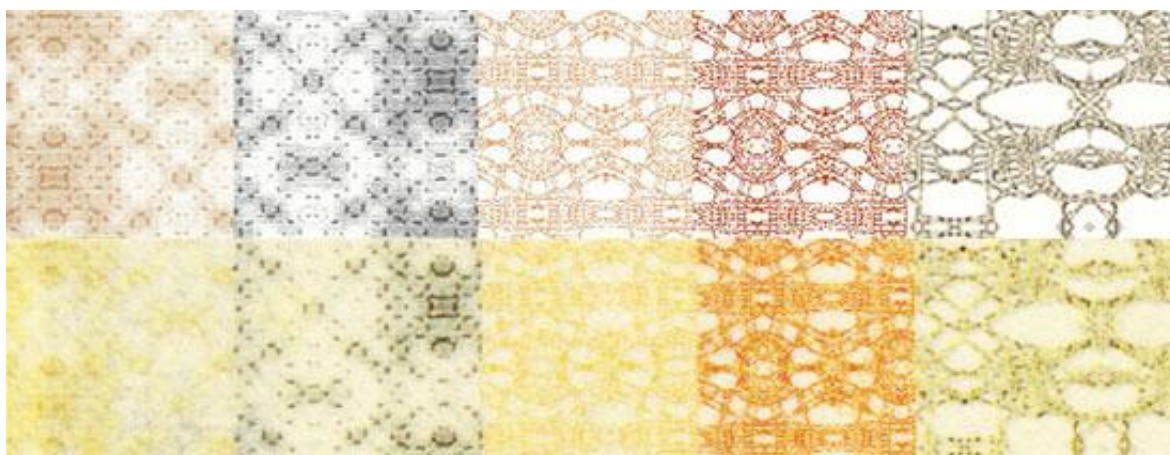


Obrázek 39 Porovnání předlohy a následné aplikace tisku, vzory: 2.1, 2.2, 1.1

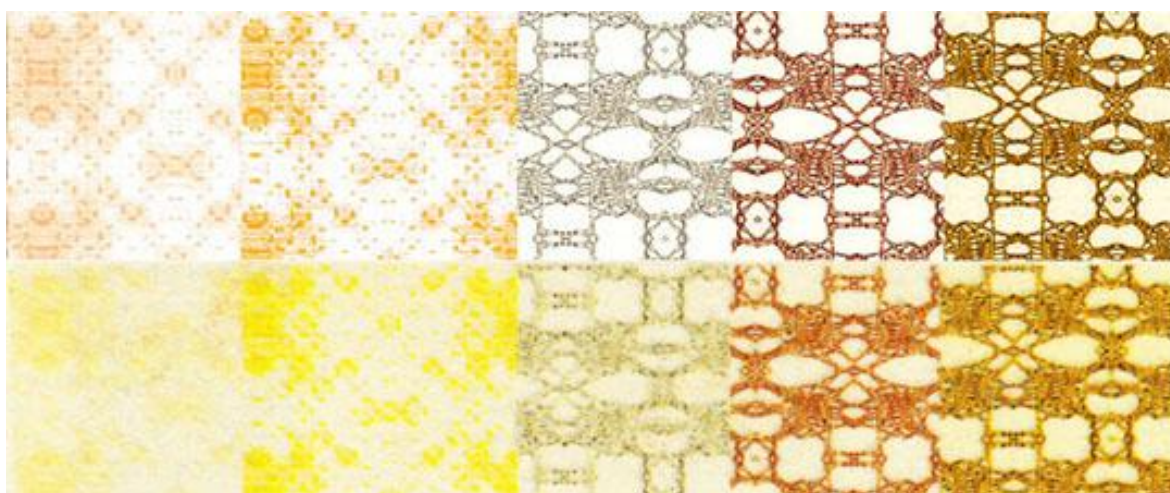




Obrázek 40 Porovnání předlohy a následné aplikace tisku, vzory: 1.2, 1.3, 1.4, 1.5



Obrázek 41 Porovnání předlohy a následné aplikace tisku, vzory: 3.1, 3.2, 2.3, 2.4, 1.6



Obrázek 42 Porovnání předlohy a následné aplikace tisku, vzory: 3.3, 3.4, 1.7, 1.8, 1.9

Z porovnávání je patrné, že pokaždé došlo k většímu či menšímu zkreslení předlohy (nedostatečná ostrost a slití tenkých linií, změna barevného odstínu). Proto se vyloučily vzory s jemnou lineární kresebností (vzory č.1 a č.2). U vzorů č. 3 výsledek dopadl o něco lépe. I když se vzor zkreslil, neubralo to na estetickém dojmu, naopak. Výsledek se nejlépe přiblížil dané představě, jak by měl vzor působit. Barevné varianty ale také nedopadly uspokojivě. Vzhledem k vybraným přírodním plstěným materiálům (viz. Kapitola 4.1.4.) byla zvolena neutrální barevnost 3.2. Vzor měl také působit zajímavě i poté, co by byl použit na výrobu dílců ŠPITZE.

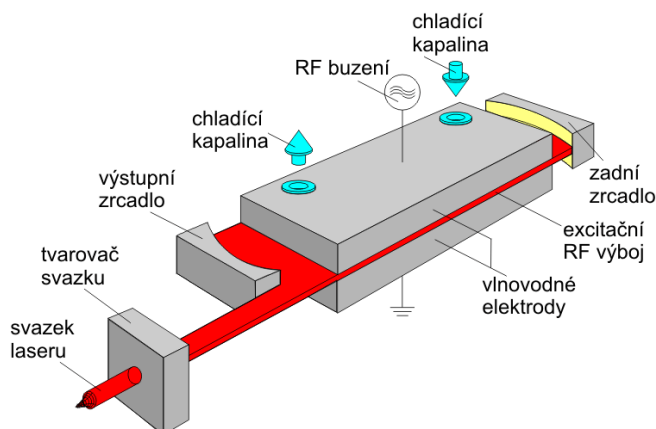
Jemný vzor č. 3 byl použit na finální aplikaci digitálního sublimačního tisku na metráž polyesterového filcu.

## 4.4 CO2 laser

Nyní bylo potřeba rozhodnout, jakým způsobem budou vystřiženy dílce ŠPITZE. Na počátku nebylo jednoduché odhadnout, jakým směrem a v jakém rozsahu práce bude vést. Proto se na samém začátku o podobné technologii oddělování neuvažovalo. Postupně byly objevovány další způsoby, jak dílce skládat dohromady. To by znamenalo pomocí pouze ručního oddělování (stříhání nůžkami) takto zpracovat cca 20 m<sup>2</sup> materiálu, což by v odpovídající kvalitě nebylo vůbec možné. Z toho důvodu bylo zapotřebí vyhledat odpovídající technologii oddělování, která nejen urychlí tento proces, ale podpoří i samotný výtvarný efekt. Zde započala má spolupráce s firmou zabývající se laserovým gravírováním a řezáním „PP laser“.

„CO2 lasery poskytují účinnou bezkontaktní metodu pro řezání a značení široké nabídky plastů, organických materiálů, látek, kůže, dřeva a laminátů. Vlnová délka energie vydaná z CO2 laseru je vyšší než u diodových laserů a velmi efektivně se vstřebává do těchto materiálů. Absorbovaná energie je přeměněna na teplo, a teplo odebírá materiál přímo ve stopě laseru. Vzhledem k povaze záření a jeho velké vlnové délce se CO2 lasery hodí spíše pro značení organických látek a s materiály jako je např. kov paprsek nedokáže příliš dobře pracovat.“ [13]

„Laserové záření v případě CO2 laseru vzniká v prostředí lampy naplněné kombinací vzácných plynů a plynu CO2.“ [13]



Obrázek 43 Princip laserového záření [13]

CO<sub>2</sub> laser se v průmyslu nejčastěji používá k řezání. Předností je úzký a čistý řez, který zaručuje minimální tepelný vliv na okolní materiál. [13]

„CO<sub>2</sub> lasery najdou své uplatnění především v potravinářském, elektrotechnickém, obalovém průmyslu, na značení reklamních předmětů apod.“ [13]

#### 4.4.1 Laserové řezání

„Pomocí laserové technologie řezání lze dělit materiály velmi přesně, a to i křehké či lehce deformovatelné. Díky možnosti ovládání laserového paprsku je možné vytvářet i velmi komplikované tvary s vysokou kvalitou řezu.“ [14]

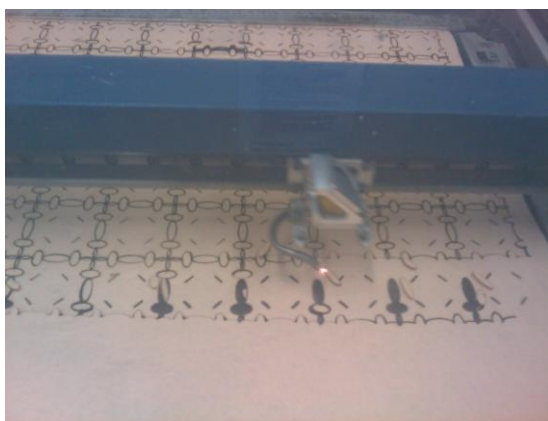
Řezání materiálu je prováděno třemi kroky:

- přímým spalováním materiálu,
- odtavením materiálu s následným vyfukováním vzniklé taveniny z místa řezu asistenčním plynem
- odpařováním řezané hmoty. [14]

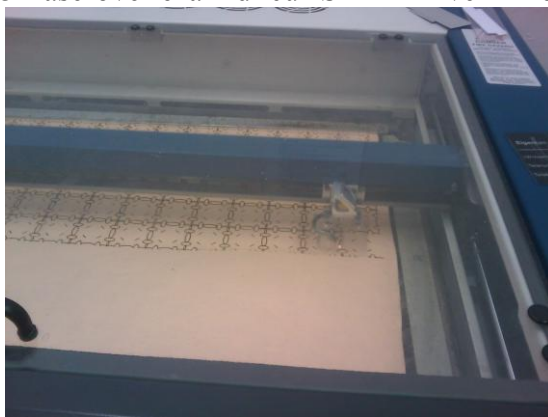
„Výhody laserového řezání jsou malá šířka řezu, malá velikost tepelně ovlivněné oblasti, možnost řezání složitých tvarů, hospodárnost při malých výrobních dávkách, kvalitní řezné hrany, velmi přesné tvary, možnost velmi přesného dávkování energie.“ [14]



Obrázek 44 Legend Helix 24 Laser [15]



Obrázek 45 Laserové řezání dílců "ŠPITZE" ve firmě "PP laser"



Obrázek 46 Řezání dílců na Legend Helix 24 Laser

Tato technologie byla skvělou volbou. Laserové řezání bylo provedeno na stroji Legend Helix 24 Laser. Nejen že byl proces oddělování zkrácen jen na 3 dny, kdy materiál zpracovala firma „PP laser“, ale i vedlejší, původně nechtěný efekt opalu, se stal dalším

zajímavým detailem této práce. Opal přírodního filcu vytvářel jemnou kresebnou linii podél celého tvaru ŠPITZE a tím se tvar dílce zvýraznil. Naopak při laserovém řezání polyesterové plsti došlo k jinému efektu. V místech, kudy vedl laserový paprsek, se materiál ztavil. Výsledkem byly pevnější dílce, které se použily ve tvarově zajímavějších a náročnějších oděvních kompozicích. Nakonec bylo takto zpracováno cca 20 m<sup>2</sup>. Z toho bylo vyřezáno necelých 11 000 dílců ŠPITZE. Z tohoto množství vznikly variabilní kompozice – 3 oděvní výrobky, rozměrný dekorační závěs a triptych polštářových potahů. Využití těchto dílců je prakticky neomezené a velmi variabilní. Výše uvedené produkty to nejen dokazují, ale i reinterpretní využití krajky v oděvu i v interiérovém textilu.



## ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo propojení tradiční textilní techniky a materiálů s novými způsoby zpracování a textilní výroby. Dále pak vytvořit variabilní komponenty, z nichž bude možné sestavit textilií pro vytvoření oděvních a interiérových kompozic. Výchozím podnětem byla řada výtvarných děl světových designérů současné doby. Hlavním inspiračním motivem se stala paličkovaná krajka, která představovala tradiční textilní řemeslo. Následně bylo nutné nalézt nejvhodnější tvar dílce, určit jeho velikost a způsob jejich vzájemného spínání. Výchozím motivem byly půdice a podvinky. Spojením více dílců by též měla vzniknout perforovaná a vzdušná plocha připomínající krajkou. Dokonalý tvar bylo nutné vytvořit za pomoci konstrukčního softwaru. Finální tvar dílců ŠPITZE byl vyřezán technologií CO2 laserem, aby byl přesně dodržen tvar, a především zjednodušil a zrychlil výrobu ve velkých sériích. Konečný počet byl cca 11 000 dílců ŠPITZE. Materiály zvolené pro tuto práci byly přírodní směsová plst, která svým komfortem omaku odpovídala využití pro oděvní i interiérové kompozice. Dále polyesterová plst vhodná k sublimačnímu digitálnímu tisku, který více přiblížil vzhled samostatného dílce i oděvní kompozice jako celku k původnímu námětu krajky. Dílce byly vytvořeny v několika barevných sériích a dvou velikostech. Větší z velikostí byla použita hlavně pro tvorbu plošných interiérových textilních útvarů, jako byl závěs a povlaky polštářů. Menší verze dílců byly pro svou větší variabilitu použity pro tvorbu oděvních kompozic. Speciálním z různých sérií dílců se stal polyesterový typ, kterému zpracování průmyslovým laserem vtisklo nezaměnitelnou strukturu a nejvíce ho v kompletní kompozici přiblížilo struktuře půdicí paličkované krajky. Velké množství možností pro konečný tvar, materiál a zpracování dílce nebylo možné obsáhnout v této práci. Proto by se měl dále rozvinout v podobě navazující diplomové práce.

## POUŽITÁ LITERATURA

### KNIŽNÍ LITERATURA

- [1] FAIRS, Marcus. *Design 21. století: nové ikony designu : od masového trhu k avantgardě*. V Praze: Slovart, 2007, 463 s. ISBN 978-80-7209-970-2.
- [2] DUPON, Olivier. *The new artisans: handmade designs for contemporary living*. New York: Thames, 2011, 319 s. ISBN 05-005-1585-9.
- [3] VONDRUŠKOVÁ, Alena a Iva PROŠKOVÁ. *Krajčářství*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004, 163 s. Řemesla, tradice, technika. ISBN 80-247-0670-9.
- [4] ČECHOVÁ, Alena L a Anna HALÍKOVÁ. *Krajky, výšivky, stuhy, prýmký*. Vyd. 1. Praha: Lidové noviny, 2004, 218 s. Dějiny odívání. ISBN 80-710-6668-0.
- [5] STAŇKOVÁ, Jitka a Ludvík BARAN. *Tradiční textilní techniky*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008, 180 s. Řemesla, tradice, technika. ISBN 978-80-247-2035-7
- [6] LANGHAMMEROVÁ, Jiřina. *Lidová krajka v Čechách a na Moravě*. Ústav lidové kultury, 1992.
- [7] TELLIER-LOUMAGNE, Françoise. *The art of felt: inspirational designs, textures and surfaces*. Ústav lidové kultury, 1992. New York: Thames, 2008, 309 s. ISBN 05-002-8731-7
- [10] FRYDECKÁ, Emilie, Jarka VAŇOVÁ a Svatoslav KROTKÝ. *Textil - technika - současnost*. Vyd. 1. V Liberci: Technická univerzita, 2005, [916]. ISBN 80-737-2031-0.



[11] DEMBICKÝ, Josef, Jarka VAŇOVÁ a Svatoslav KROTKÝ. *Zušlechtování textilií*. Vyd. 1. Liberec: Technická univerzita v Liberci, 2008, 186 s. ISBN 978-80-7372-321-7.

[12] SÝKOROVÁ, Petra. *Návrhy vzorů zpracované technologií sublimačního tisku pro firmu Triola a.s.* Liberec, 2011. Bakalářská práce. Technická univerzita v Liberci. Vedoucí práce Mgr. Jan Heger.

## INTERNET

- [8] JIRSÁK, Oldřich a Klára KALINOVÁ. *Netkané textilie* [online]. [cit. 2012-04-12]. Dostupné z: [http://www.ft.vslib.cz/depart/knt/web/index2.php?option=com\\_docman&task=doc\\_view&gid=93&Itemid=53](http://www.ft.vslib.cz/depart/knt/web/index2.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=93&Itemid=53)
- [9] BRNĚNSKÁ TOVÁRNA PLSTÍ S.R.O. *Brněnská továrna plstí s.r.o.* [online]. 2011 [cit. 2012-04-12]. Dostupné z: <http://www.tovarna-plsti.cz/>
- [13] LINTECH. *Lintech: CO2 laser* [online]. 2011 [cit. 2012-04-15]. Dostupné z: <http://www.lintech.cz/co2-laser>
- [14] LINTECH. *Lintech: Laserové řezání* [online]. 2011 [cit. 2012-04-15]. Dostupné z: <http://www.lintech.cz/laserove-rezani>
- [15] EPILOG LASER. *Epilog laser: Legend Helix 2 Laser* [online]. 2011 [cit. 2012-04-27]. Dostupné z: [http://www.epiloglaser.com/legend\\_helix.htm](http://www.epiloglaser.com/legend_helix.htm)
- [16] TOOTOO.COM. *Tootoo.com* [online]. 2008 [cit. 2012-04-18]. Dostupné z: [http://www.tootoo.com/show/pro\\_photo.php?pid=2949466](http://www.tootoo.com/show/pro_photo.php?pid=2949466)

## SEZNAM OBRÁZKŮ

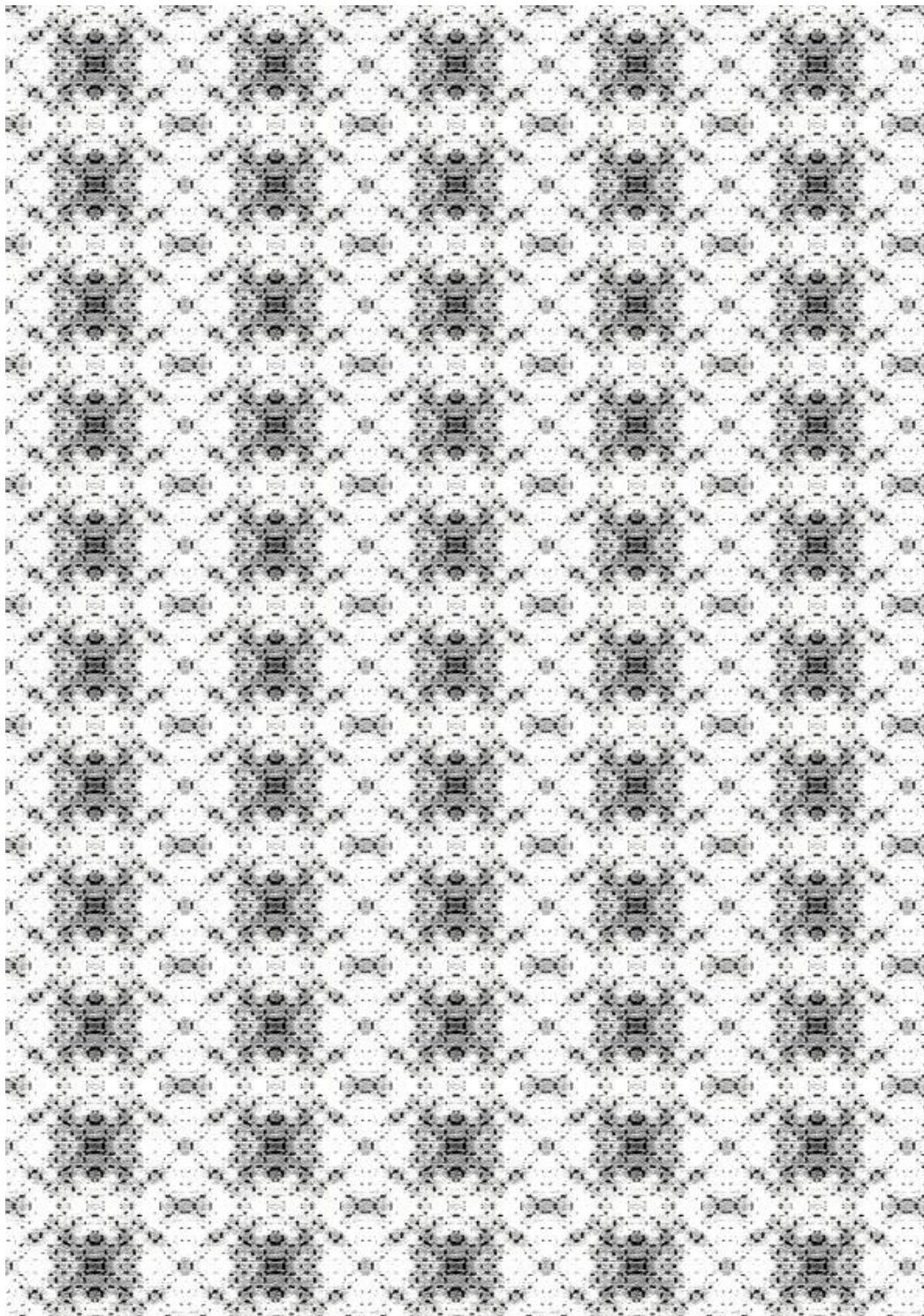
Obrázek 1 Stolek "Crochet"[1].....	11
Obrázek 2 Lustr "Bobbin lace"[1] .....	12
Obrázek 5 kolekce „Clad Cluts“ [1]      Obrázek 6 kolekce „Clad Cuts“ [1] .....	14
Obrázek 7 Kolekce „Living room“ [1] .....	14
Obrázek 8 Detail projektu „Wooden textiles“ [2] .....	15
Obrázek 9 ukázka variability „Wooden textiles“ [2].....	15
Obrázek 10 Koptská čepice [4] .....	18
Obrázek 11 Paličky nalezené při vykopávkách u města Kourion [4].....	19
Obrázek 12 Marie Terezie [6] .....	21
Obrázek 13 Krajkový límec hanáckého kroje [6].....	22
Obrázek 14 Emilie Frydecká - Pocta Pierru della Francescovi [3] .....	22
Obrázek 15 Ludmila Kaprasová - Nebořme katedrály [3] .....	23
Obrázek 16 Kruhová herdule [3] .....	24
Obrázek 17 Příklady tvarů českých paliček [5].....	25
Obrázek 18 Stojan pro paličkování [3].....	26
Obrázek 19 Propichovaný podvinek [3].....	26
Obrázek 20 Řetízek [5].....	27
Obrázek 21 Pláténko [5].....	28
Obrázek 22 Polohod [5].....	28
Obrázek 23 Vazba vláčková [5] .....	29
Obrázek 24 Vazba dírková [5].....	29
Obrázek 25 Hrachovinka [5] .....	30
Obrázek 26 Příklad české krajky zdobené pikotkami [5].....	30
Obrázek 27 Lístek [5].....	31
Obrázek 28 Příklad páskové krajky .....	32
Obrázek 29 Příklad mnohopárové půdicové krajky .....	32
Obrázek 30 Na husičku [3].....	33
Obrázek 31 Růžová půdice [3] .....	34
Obrázek 32 Další příklady půdic [3] .....	34
Obrázek 33 Návrhy dílců "ŠPITZE" .....	35
Obrázek 34 Technický nákres dílce s úhlopříčkou 55 mm [vlastní zdroj].....	37
Obrázek 35 Technický nákres dílce s úhlopříčkou 80 mm [vlastní zdroj].....	37

Obrázek 36 Zpracování plstěné pavučiny v rouno [7] .....	40
Obrázek 37 Digitální tiskárna JV4 - 130 Mimaki [16].....	43
Obrázek 38 Návrh č.1 .....	46
Obrázek 39 Návrh č. 2.....	46
Obrázek 40 Návrh č. 3.....	47
Obrázek 41 Porovnání předlohy a následné aplikace tisku, vzory: 2.1, 2.2, 1.1 .....	47
Obrázek 42 Porovnání předlohy a následné aplikace tisku, vzory: 1.2, 1.3, 1.4, 1.5.....	48
Obrázek 43 Porovnání předlohy a následné aplikace tisku, vzory: 3.1, 3.2, 2.3, 2.4, 1.6...	48
Obrázek 44 Porovnání předlohy a následné aplikace tisku, vzory: 3.3, 3.4, 1.7, 1.8, 1.9...	48
Obrázek 45 Princip laserového záření [13] .....	51
Obrázek 46 Legend Helix 24 Laser [15] .....	52
Obrázek 47 Laserové řezání dílců "ŠPITZE" ve firmě "PP laser" .....	52
Obrázek 48 Řezání dílců na Legend Helix 24 Laser .....	52

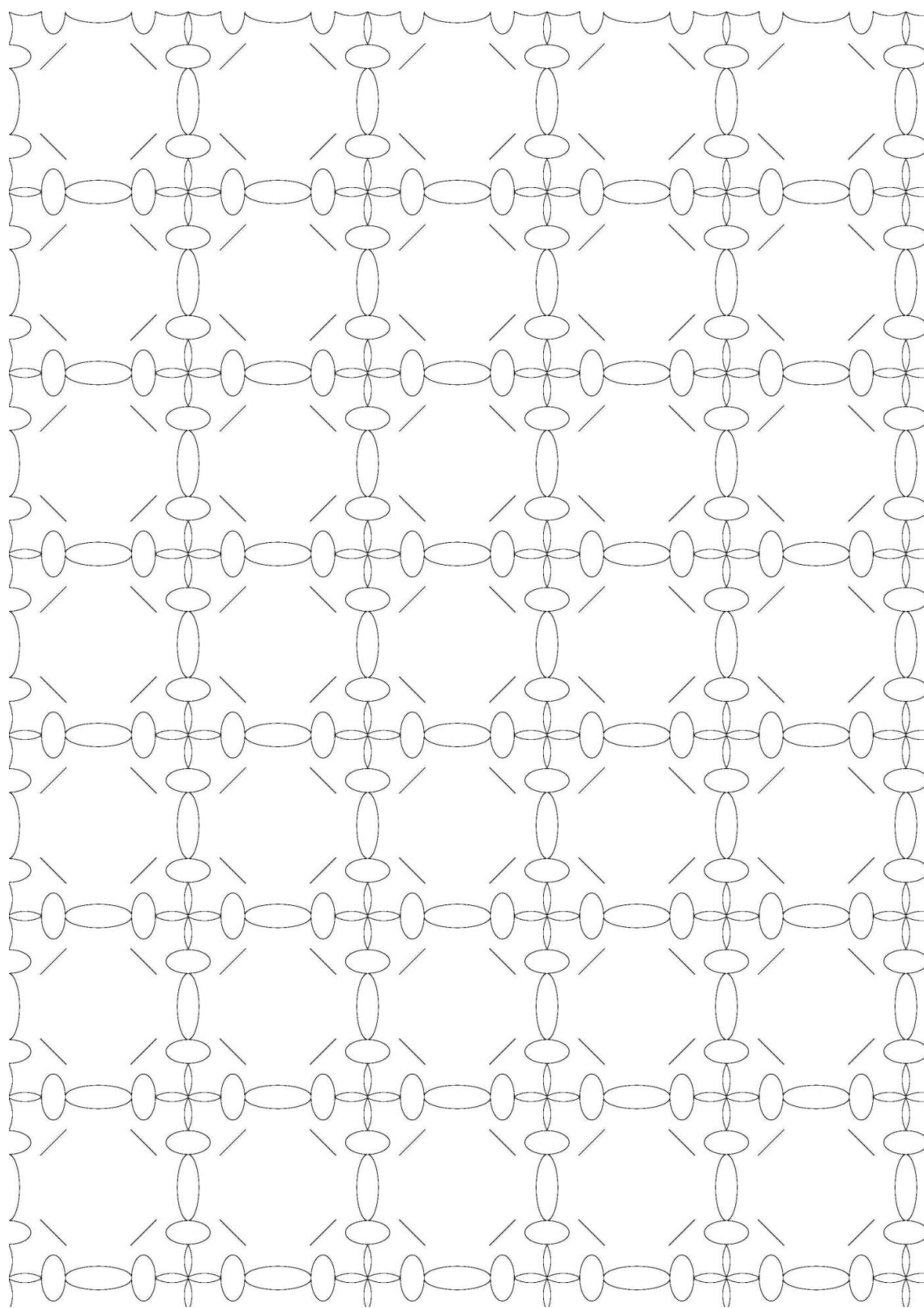
## SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha 1 Vzor Špitze
- Příloha 2 Dílce Špitze
- Příloha 3 Návrh model 1
- Příloha 4 Model 1 enface
- Příloha 5 Model 1 derrière
- Příloha 6 Návrh model 2
- Příloha 7 Model 2 enface
- Příloha 8 Model 2 profile
- Příloha 9 Model 2 derrière
- Příloha 10 Návrh model 3
- Příloha 11 Model 3 enface
- Příloha 12 Model 3 profile
- Příloha 13 Límec
- Příloha 14 Polštář z potiskovaného filcu
- Příloha 15 Polštáře Špitze
- Příloha 16 Detail závěsu Špitze
- Příloha 17 Závěs a polštáře Špitze

## PŘÍLOHY



Příloha 1 – Vzor ŠPITZE



Příloha 2 – Dílce ŠPITZE





Příloha 3 – Návrh model 1





Příloha 4 – Model 1 enface



Příloha 5 – Model 1 derrière



Příloha 6 – Návrh model 2





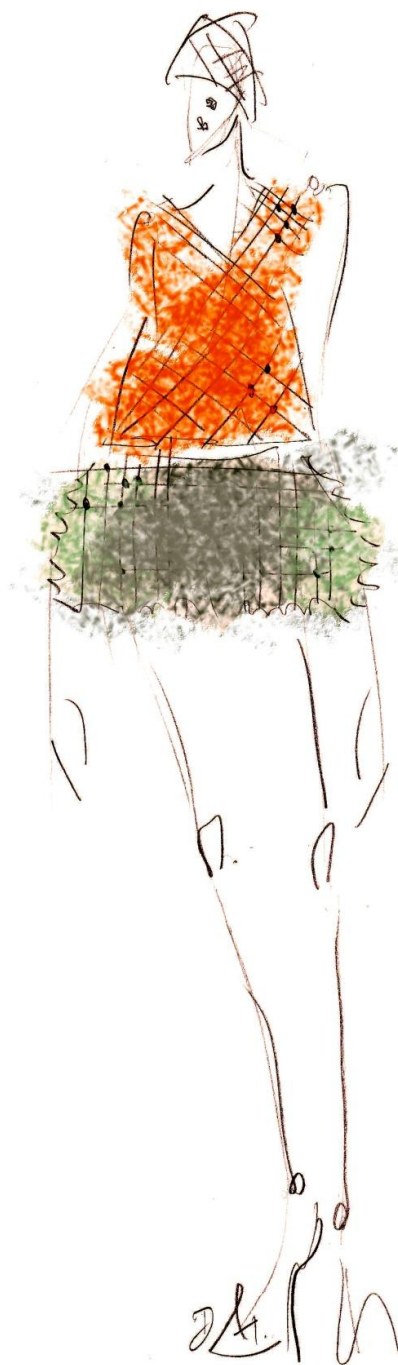
Příloha 7 – Model 2 enface



Příloha 8 – Model 2 profile



Příloha 9 – Model 2 derrière



Příloha 10 – Návrh model 3





Příloha 11 – Model 3 enface





Příloha 12 – Model 3 profile



Příloha 13 – Límec





Příloha 14 – Polštář z potiskovaného filcu



Příloha 15 – Polštáře ŠPITZE





Příloha 16 – Detail závěsu ŠPITZE





Příloha 17 – Závěs a polštáře ŠPITZE